

## Rancang Bangun *Media Player* Pada Layanan Aplikasi TV *Streaming* Program Studi Broadband Multimedia “PSBM TV”

Milatu Fadilah Cholil<sup>1</sup>, Agus Wag yana<sup>1</sup>

**ABSTRACT:** *Media player* is a software that is used to play multimedia content. PSBM that stands for Program Studi Broadband Multimedia is a player operates in the desktop, made to be able to display multimedia files and live tv broadcasts. This application is built using Visual Studio 2010 with the .Net programming language on Windows. The testing are about the function, performance and quality of the application. The results are successful according to the design. The performance evaluated by testing the test command on the functions of application using Testngwhiz. The Risk Based Testing method is used of the probability error that occurs with the impact of the error generated by the probability. It is show several risky functions, there are stream, browse, play, open, close, go, back and refresh buttons. A risky function is the core in an application that happen when exposed to an error, it will inhibit the performance of the application itself. Quality testing results based on ISO-9216 standard (currently ISO-25010) about software quality showed that PSBM Player in the Medium category of 6 characteristics that influenced the quality with a questionnaire on 31 respondents. The data shows that the overall external quality of the PSBM Player is 0.35 which is in the Medium category and for Quality in Use of application is 0.69 which is in the High category.

**KEYWORDS:** ISO-9216 (Currently 25010), *Media player*, Risk Based Testing, Streaming, Visual Studio 2010

**ABSTRAK:** *Media player* merupakan software yang digunakan untuk memutar sebuah konten multimedia. Aplikasi Program Studi Broadband Multimedia (PSBM) yang disebut PSBM Player ini dibuat untuk dapat menampilkan file multimedia serta siaran live televisi. Proses perancangan dan pembuatan menggunakan software Visual Studio 2010 dengan bahasa pemrograman .Net pada Windows. Pengujian aplikasi berupa pengujian fungsi, kinerja dan kualitas dari aplikasi. Hasil pengujian fungsi aplikasi berhasil sesuai dengan perancangan. Pengujian kinerja aplikasi dilakukan dengan menguji test command pada fungsi dalam aplikasi menggunakan software Testngwhiz. Perhitungan resiko fungsi dihitung dengan metode Risk Based Testing dari probabilitas error yang terjadi dengan dampak error yang dihasilkan oleh probabilitas tersebut. Hasil pengujian yakni ada beberapa fungsi yang beresiko yaitu fungsi stream, browse, play, open, close, go, back dan refresh button. Fungsi yang beresiko tersebut merupakan fungsi inti pada aplikasi yang apabila terkena bug atau error akan menghambat kinerja dari aplikasi PSBM Player. Hasil pengujian kualitas berdasarkan standar ISO-9216 (saat ini ISO-25010) tentang kualitas software yakni PSBM Player masuk dalam kategori Medium dalam 6 karakteristik yang mendasari sebuah kualitas berdasarkan kuesioner pada 31 responden dengan pengolahan data menunjukkan bahwa secara keseluruhan kualitas eksternal aplikasi PSBM Player ialah 0.35 yang termasuk ke dalam kategori Medium dan Quality in Use sebesar 0.69 di kategori High.

**KATA KUNCI:** ISO-9216 (Saat ini 25010), *Media player*, Risk Based Testing, Streaming, Visual Studio 2010.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telekomunikasi dan informasi dalam bidang penyiaran di dunia saat ini sudah mengalami kemajuan yang cukup pesat. Salah satunya ialah teknologi streaming, streaming merupakan sebuah teknologi yang digunakan untuk memainkan sebuah file audio maupun video secara langsung maupun dengan pre-record yang berada di web server.

Saat ini, streaming sudah berkembang dan banyak digunakan oleh kalangan luas. Dengan adanya teknologi ini, maka client secara mudah dapat menyaksikan konten yang spesifik berdasarkan apa yang dibutuhkan, sehingga tercipta efektifitas dan efisiensi. Streaming dimanfaatkan pula dalam dunia pendidikan yang dipergunakan sebagai sarana edukasi dan pembelajaran yang sifatnya lebih modern, real time dan efisien serta dapat digunakan kapan saja dimana saja. Perancangan TV Streaming untuk Program Studi Broadband Multimedia (PSBM) Jurusan Teknik Elektro ini dimaksudkan agar mahasiswa dan juga pengajar dapat memanfaatkan internet khususnya teknologi streaming lebih jauh sehingga metode pembelajaran dapat menjadi lebih dinamis dan lebih mudah.

Streaming audio, video maupun data melalui internet merupakan suatu hal yang biasa dan banyak dilakukan oleh semua kalangan. Salah satu komponen inti dari sistem streaming ini diantaranya ialah media player. Media player berperan penting sebagai wadah bagi konten yang tersedia agar dapat diputar, disaksikan dan dinikmati oleh user. Selain berfungsi untuk memainkan konten berupa file audio video yang bersifat offline yaitu file yang ada pada library PC atau laptop, media player juga dapat memainkan sebuah tautan atau link yang berasal dari internet. Pada penelitian ini dirancang media player sebagai jembatan untuk menyaksikan layanan tv streaming tanpa membuka suatu browser.

### KAJIAN PUSTAKA

PSBM TV merupakan sebuah layanan tv streaming berbasis web dan menggunakan aplikasi media player yang dirancang bangun untuk digunakan sebagai media pemutar konten sumber audio video yang tidak hanya berasal dari PC atau laptop namun juga tautan atau link atau juga URL dari tv streaming khususnya layanan web dari tv streaming “PSBM TV”. Sehingga tidak hanya dapat digunakan untuk memainkan file audio dan video, user dapat menyaksikan tayangan streaming pada PC atau laptopnya tanpa membuka sebuah browser internet dengan bantuan koneksi internet. Aplikasi tv streaming “PSBM TV” yang disajikan pada web juga dirancang agar dapat dihubungkan pada tv analog melalui perangkat keras video sender dengan antenna bowtie yang telah dimodifikasi agar aplikasi tv streaming “PSBM

<sup>1</sup> Politeknik Negeri Jakarta Jurusan Teknik Elektro Program Studi Broadband Multimedia

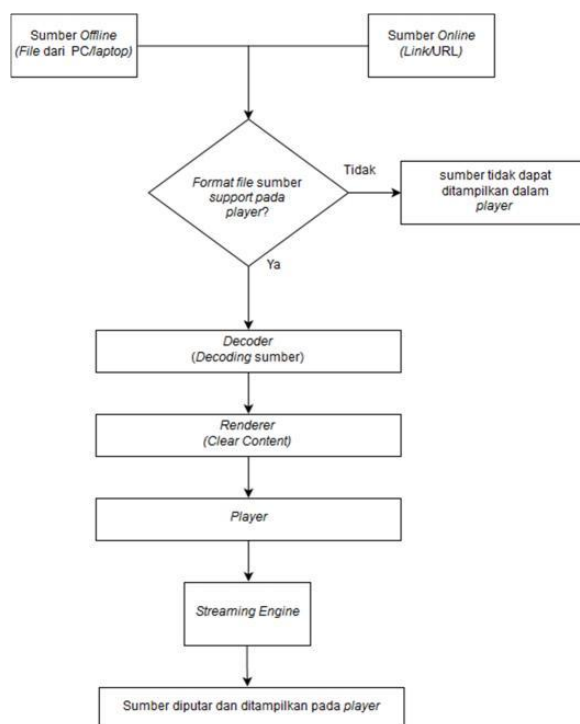
## Rancang Bangun Media Player Pada Layanan Aplikasi TV Streaming Program Studi Broadband Multimedia “PSBM TV”

TV” dapat disaksikan tidak hanya pada web namun juga pada tv analog.

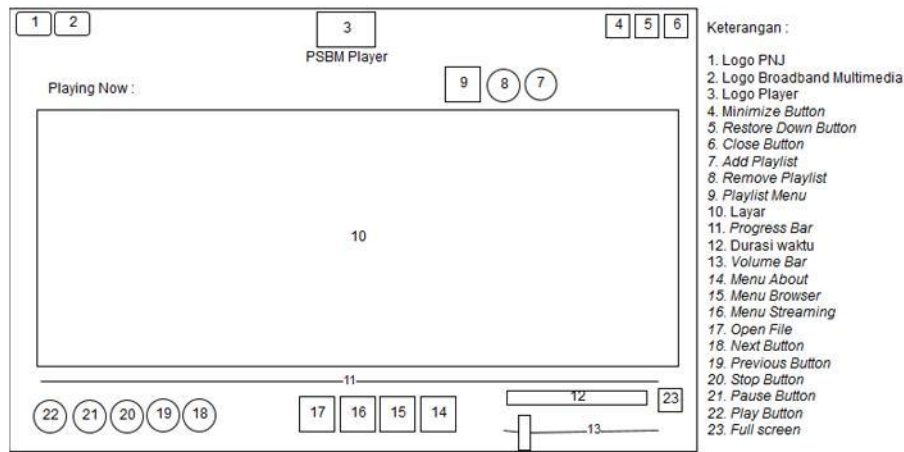
Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang bangun program aplikasi ini adalah Visual Studio 2010, dengan menggunakan bahasa pemrograman .NET. Program aplikasi ini dilengkapi dengan beberapa fitur menu yaitu Menu *Default* berupa *Player* dengan *Create Playlist*, Menu *Live Streaming*, Menu *Browser* dan Menu *About*

Pada Gambar 1, dijelaskan sistem aplikasi berupa diagram blok dimana *media player* akan menerima sumber berupa konten. Konten yang masuk dapat terdiri dari dua jenis, yaitu sumber *online* atau sumber *offline*. Sumber *offline*, yaitu konten multimedia berupa *file* dengan format yang mendukung untuk dimainkan pada *player* yang berupa beberapa *format file* seperti *container*, *video coding format* dan *audio coding format* yang tersimpan pada PC ataupun *laptop*. Kemudian sumber *online* merupakan sebuah tautan atau *link* maupun URL yang dimasukkan dalam *media player* dengan menyalin tautan tersebut. Sehingga, *media player* akan memainkan dan menampilkan konten *streaming* tersebut tanpa perlu membukanya pada sebuah *browser*. Sumber *online* yang masuk akan dilakukan proses *decoding* terlebih dahulu, kemudian konten akan masuk ke *renderer* untuk dilakukan *rendering* sehingga menghasilkan sumber yang bersih dan siap diputar atau ditampilkan pada *player*. Dalam sisi *player* terdapat *streaming engine* yang merupakan modul pusat yang berinteraksi dengan *decoder API*, yang mendorong potongan-potongan media yang berbeda pada *decoder* dan menangani *switching* serta *playback*-nya. Lalu dengan sedikit *buffer* atas hasil *engine* tersebut maka konten dapat disaksikan dan ditampilkan pada *media player* oleh *user*.

Perancangan aplikasi berupa ilustrasi *media player* yang diberi nama *PSBM Player* ini dapat dilihat pada Gambar 2. Terdapat tiga menu utama pada *player* yang dapat digunakan oleh user untuk keperluan di luar pemutaran *file* multimedia. Ketiga menu tersebut ialah Menu *Live Streaming*, Menu *Browser* dan Menu *About*. Untuk Menu *Live Streaming* dan Menu *Bowser* diperlukan sebuah koneksi internet yang digunakan untuk penghubung jaringan



■ Gambar 1. Diagram Blok Sistem

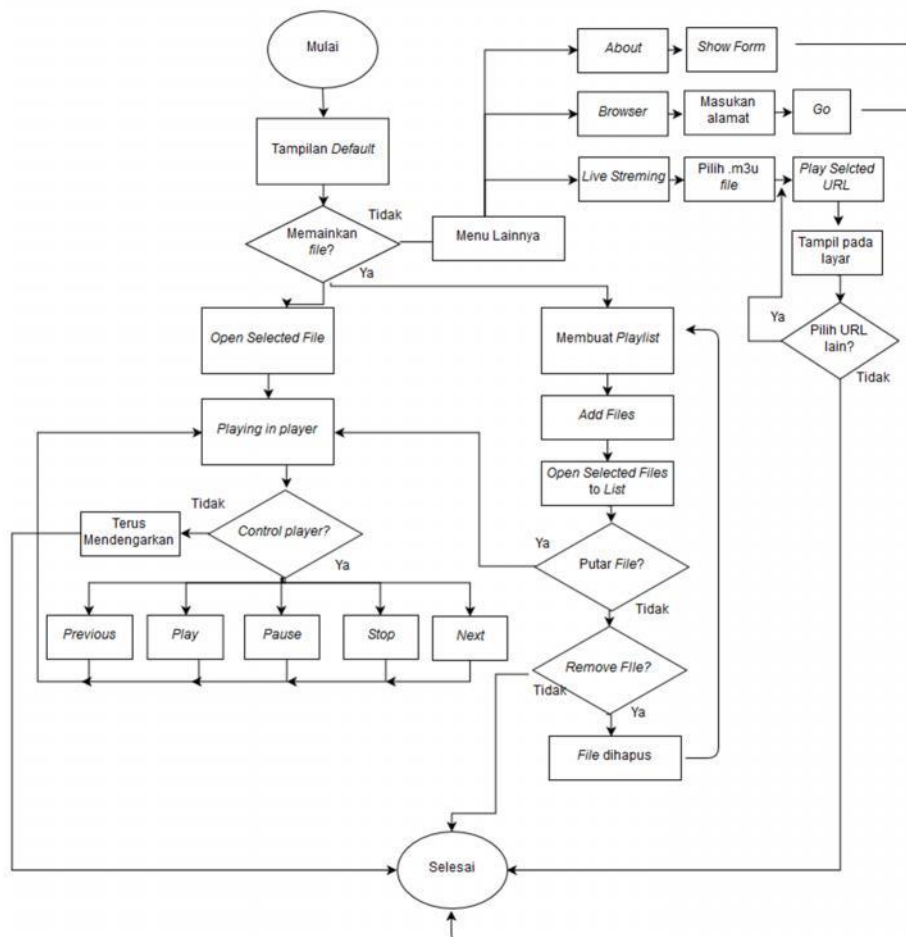


■ **Gambar 2.** Ilustrasi Aplikasi *Media Player PSBM Player*

Cara kerja aplikasi *media player PSBM Player* ini dijelaskan pada alur dari Gambar 3. Pada Gambar 3. dijelaskan apabila aplikasi ini dijalankan, maka terdapat tampilan *default* yang akan muncul pertama kali, dalam tampilan ini terdapat beberapa fungsi yang bisa dijalankan dan dipilih oleh *user*. *User* dapat mem-*playback* suatu *file* ataupun menjalankan mode *playlist* ataupun memilih menggunakan tautan atau *link* dengan format *file .M3U* untuk menyaksikan tayangan televisi secara *live*. Dari fungsi *playback* terdapat beberapa *control player* yang digunakan untuk kontrol saat sebuah *file* dimainkan

### Video Streaming

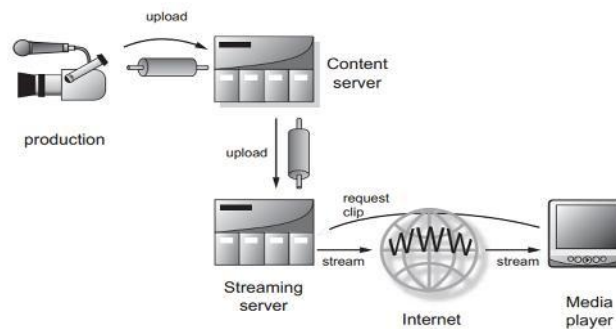
*Video Streaming* merupakan suatu layanan yang memungkinkan suatu *server* untuk menyiarkan suatu video yang bisa diakses oleh *client*-nya. *File* yang dikirim berupa rangkaian *packet time-stamped* yang disebut dengan *stream*. Kemudian pada sisi *end user* ataupun pengguna, *file* yang dikirimkan tersebut dapat segera dinikmati tanpa harus menunggu proses pengunduhan selesai karena *file*-nya terus mengalir tanpa interupsi.



■ **Gambar 3.** Flowchart Cara Kerja Aplikasi

## Rancang Bangun Media Player Pada Layanan Aplikasi TV Streaming Program Studi Broadband Multimedia “PSBM TV”

Layanan video *streaming* memungkinkan pengguna untuk mengakses video secara *real time* ataupun video yang sudah direkam sebelumnya. Ide dasar dari *streaming* sebuah *file* multimedia yang berupa audio atau video diilustrasikan pada Gambar 4, ialah untuk membagi *file* tersebut ke dalam beberapa bagian, kemudian *transmit*-nya, sehingga *receiver* dapat *men-decode* dan memainkan *file* tersebut berdasarkan bagian-bagian *file* yang telah diterima tanpa harus menunggu keseluruhan dari *file* tersebut untuk disaksikan[1]



■ Gambar 4. Konsep *Streaming*

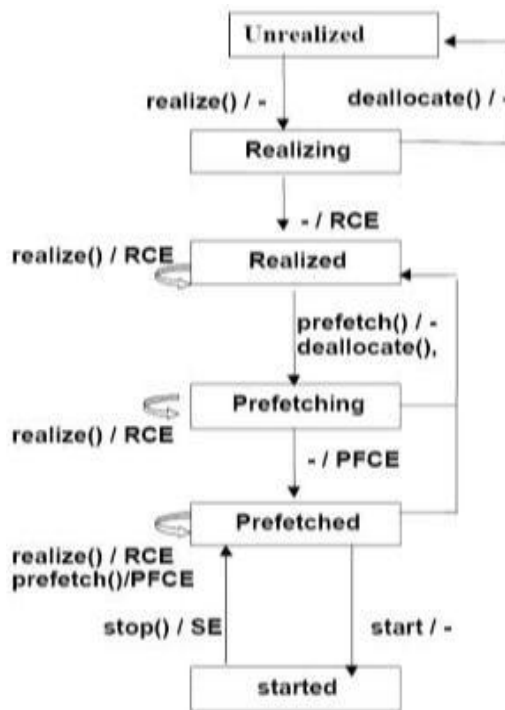
### Media Player

Pemutar media atau *media player* adalah sebuah perangkat lunak komputer yang dapat memutar dan memainkan berkas media. Namun, *media player* biasanya dapat memainkan dan memutar kedua media atau *file* dari audio atau video tersebut dalam berbagai format atau jenis *file* yang didukung oleh *player* tersebut.

*Media player* merupakan *media handler* yang digunakan untuk *rendering* dan mengontrol data media yang berbasis waktu. *Player* memperluas *controller interface*. *Player* menyediakan metode untuk memperoleh komponen *Abstract Window Toolkit* (AWT), pemrosesan media kontrol dan cara untuk mengelola pengontrol lainnya.

Sebuah program komputer untuk memainkan *file* multimedia seperti video, film, atau audio. Aplikasi ini mampu membaca dan memutar tidak hanya satu tipe *file* melainkan banyak tipe atau ekstensi *file*. Pemutar media biasanya menampilkan ikon kontrol media standar seperti *play*, *pause*, *fast forward*, *back forward*, dan *stop*. Selain itu, pemutar media juga umumnya memiliki *progress* atau *playback bar* untuk menemukan posisi saat *file* diputar dalam durasi *file* media tersebut. Dalam Gambar 5, dijelaskan siklus hidup dari sebuah *player* yaitu[2] :

1. *Unrealized State* : *Player* tidak mengetahui media apa yang harus ditangani
2. *Realizing State* : *Player* mengidentifikasi dan memperoleh *resource* yang dibutuhkan untuk memutar media.
3. *Perfetching State* : *Player* menyempurnakan data media



■ Gambar 4. Konsep *Streaming*

### ***Risk Based Testing***

Resiko ialah produk dari probabilitas, bahwa sesuatu yang negatif, kegagalan akan terjadi dan biaya (kerusakan) dari konsekuensi yang kemudian pun akan terjadi. Resiko terdiri dari kerusakan (*damage*) dan kemungkinan dari kerusakan (*probability*).

Dalam penghitungan suatu resiko terdapat metode *Risk Based Testing* (RBT), RBT adalah proses pengujian dengan fitur unik. Pada dasarnya untuk proyek dari aplikasi atau perangkat lunak yang didasarkan pada resiko, pengujian yang dilakukan berbasis resiko dengan memprioritaskan dan menekankan tes yang sesuai pada saat pelaksanaan tes. Benda atau item dengan risiko tertinggi diuji terlebih dahulu dan lebih intensif daripada area dengan risiko rendah.[3] Dengan kata lain, resiko adalah peluang terjadinya hasil yang tidak diinginkan. Hasil yang tidak diinginkan ini juga terkait dengan dampak. Terkadang sulit untuk menguji semua fungsi dari suatu aplikasi atau bisa dibilang mungkin tidak mungkin. Penggunaan metode ini dilakukan untuk menguji fungsionalitas yang memiliki dampak dan kemungkinan kegagalan tertinggi

Metode RBT banyak digunakan oleh perusahaan dengan maksud untuk mengevaluasi perangkat lunak agar kualitas perangkat lunak menjadi jauh lebih baik. Perhitungan RBT ialah :

$$\text{Risk factor} = \text{Probability} \times \text{Impact} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

*Probability* : Kemungkinan *bug* atau kesalahan yang terjadi

*Impact* : Tingkat kerugian yang akan terjadi ketika risiko ini terwujud

Skala nilai *Probability* dapat mengambil nilai 1 hingga 5. Dimana 1 adalah probabilitas kejadian akan menjadi rendah (error tidak mungkin terjadi sama sekali) dan 5 menjadi tinggi (error pasti akan terjadi). Demikian pula, *Impact* juga dapat diberi peringkat 1 hingga 5. Dimana 1 menjadi dampak rendah (bahkan jika risiko ini terwujud, kerugian minimum) dan 5 menjadi dampak tinggi (kerugian besar ketika terjadi)

### **Model Kualitas Eksternal**

Bagian pertama dari kualitas model tersebut menentukan 6 karakteristik yang mereka bagi kedalam 21 sub karakteristik untuk kualitas internal dan kualitas eksternal. Pada standar ISO-9126 (ISO/IEC 9126-1:2001) saat ini standar tersebut telah direvisi menjadi ISO/IEC 25010:2011 yang merupakan standar yang menjelaskan tentang kualitas dari sebuah perangkat lunak atau *software*. Dalam enam karakteristik yang dijadikan faktor kualitas yakni *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability*.

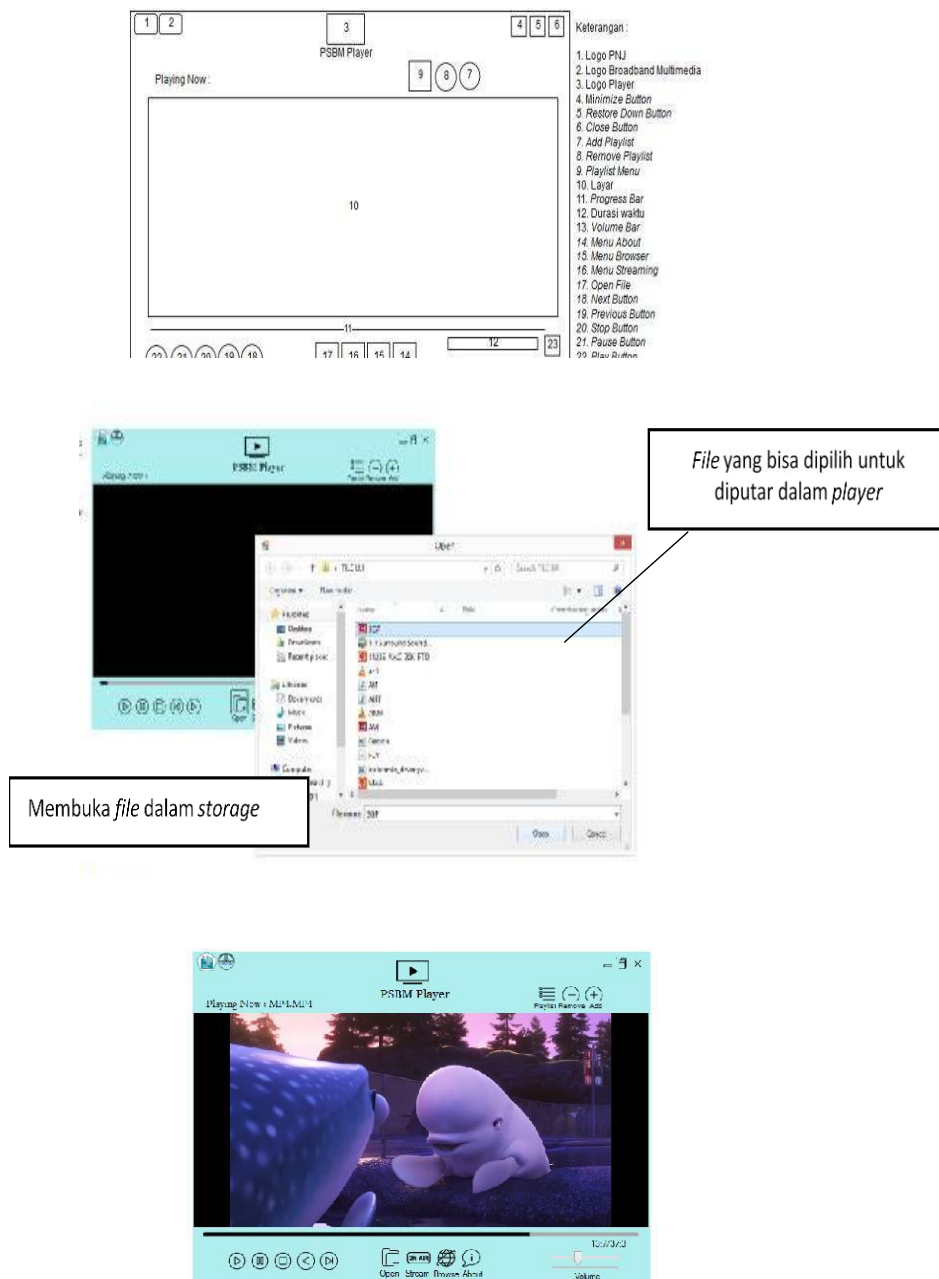
## Rancang Bangun Media Player Pada Layanan Aplikasi TV Streaming Program Studi Broadband Multimedia “PSBM TV”

Keenam faktor tersebut kemudian diolah dengan menggunakan pendekatan kuesioner terhadap responden yang kemudian hasil survey data diolah dijadikan sebagai data penunjang dari hasil kualitas eksternal dari aplikasi atau software yang dibuat yang berupa PSBM Player.

### Tampilan Awal Aplikasi

Rancangan dari tampilan awal *media player* dapat dilihat pada Gambar 5. Tampilan awal ini merupakan tampilan yang akan muncul pertama kali untuk memainkan atau memutar konten berupa *file* video maupun audio. Dalam tampilan seperti ini, *media player* sudah dapat menjalankan fungsinya untuk memainkan dan memutar *file* yang tersimpan pada PC ataupun laptop secara langsung dengan menekan tombol 13 yaitu Menu Open Files. Serta dapat juga digunakan dengan membuat sebuah daftar lagu atau playlist seperti Gambar 3.5 di atas dengan menekan menu 3 dan untuk menambahkan atau menghapus file pada playlist dapat dilakukan dengan menekan tombol atau button 4 dan 5

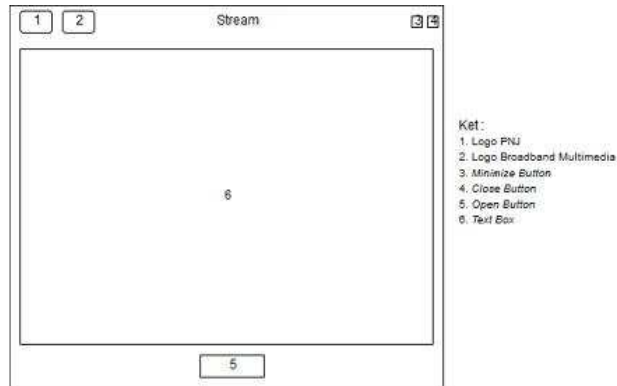
Pada media player tersebut terdapat beberapa tombol atau button yang digunakan untuk menjalankan fungsi media player, serta untuk menampilkan fungsi lain yang ada pada player tersebut. Untuk realisasi dari aplikasi media player ini dapat dilihat pada Gambar 6. Saat aplikasi berhasil diinstalasi pada desktop



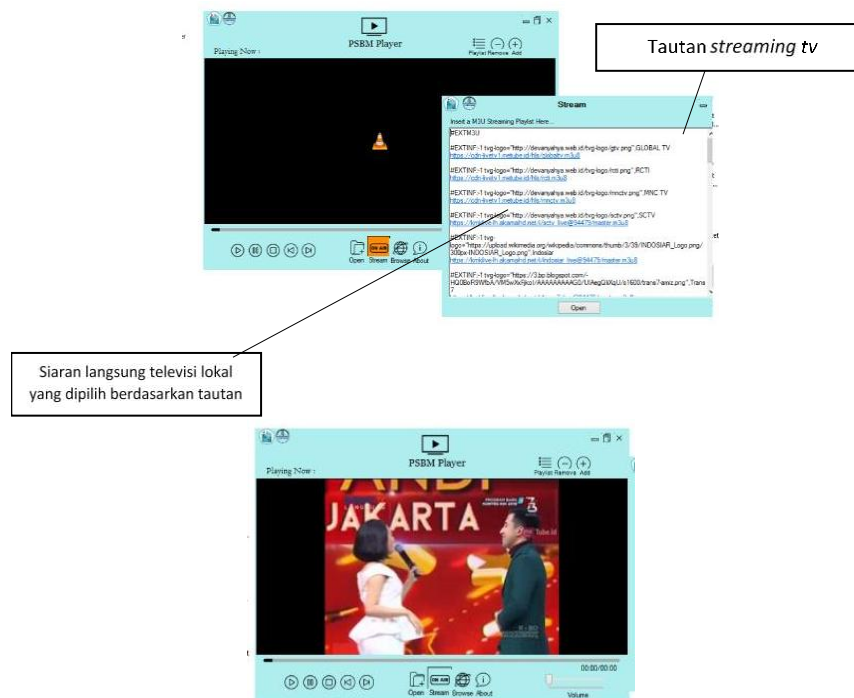
■ Gambar 6. Realisasi Hasil Pengujian Aplikasi

### Menu Live Streaming

Pada Gambar 7. ditunjukkan rancangan dari tampilan *Stream Form* pada *media player* yang muncul apabila user menekan tombol nomor 12 pada tampilan awal *media player*. *Form* ini digunakan untuk membuka tautan atau *link* atau URL dalam format .M3U yaitu sebuah daftar main atau *playlist* yang berisi beberapa tautan di dalamnya. Dalam kasus ini, tautan tersebut merupakan sebuah tautan siaran televisi dari kanal-kanal beberapa stasiun televisi lokal maupun internasional. Tautan yang telah dipilih sebelumnya menggunakan tombol *Open File* pada tombol nomor 5 pada Gambar 3.4 nantinya dapat di-klik dan *output*-nya berupa siaran langsung atau *live* dari stasiun televisi akan muncul pada layar *media player* di tampilan awal. Realisasi dari Menu ini dapat dilihat pada Gambar 8.



■ Gambar 7. Rancangan Tampilan Menu Live Streaming



■ Gambar 7. Realisasi Hasil Pengujian Menu Live

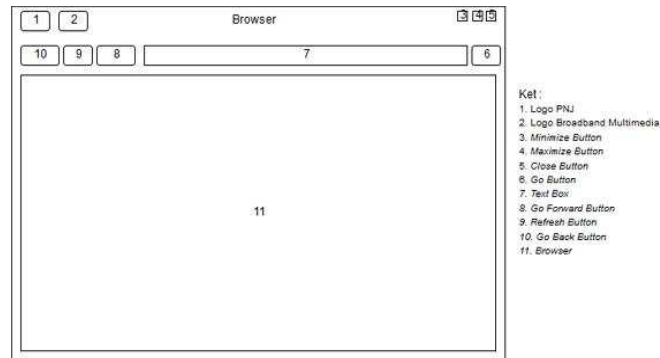
### Menu Browser

Rancangan dari tampilan Browser Opener Form pada aplikasi media player ini ialah apabila user menekan tombol nomor 11 pada tampilan awal media player maka tampilan ini akan muncul seperti pada Gambar 8. Form ini digunakan untuk menampilkan tautan atau link atau URL dari sebuah alamat website sehingga dapat diakses melalui media player. Dalam kasus ini, halaman web dari televisi streaming PSBM TV dapat diakses dan disaksikan melalui media player dengan koneksi jaringan internet. Tautan atau *link* atau URL dari sebuah *website* dapat diketik ataupun ditempel pada *text box* yang tersedia seperti pada nomor 7 dalam ilustrasi gambar dari tampilan awal media player, setelah itu tombol nomor 6 ditekan untuk mengakses halaman web tersebut. Tombol 8 dan 10 digunakan untuk kontrol, yaitu maju dan kembali, sedangkan tombol 9 berfungsi sebagai tombol *refresh*. Pada penggunaan aplikasi, untuk fungsi control tombol inti sebuah form seperti minimize, maximize dan juga

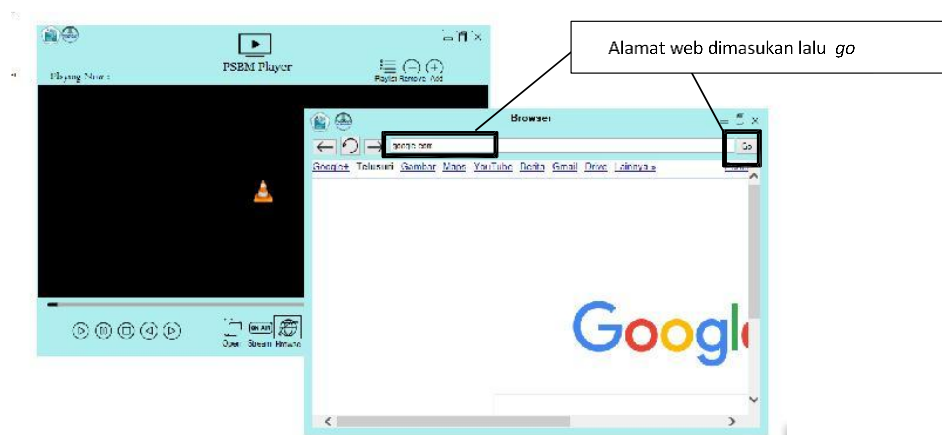


## Rancang Bangun Media Player Pada Layanan Aplikasi TV Streaming Program Studi Broadband Multimedia “PSBM TV”

close dapat dikendalikan dan digunakan oleh semua form dan menu pada aplikasi PSBM Player. Sehingga user dapat menggunakan aplikasi ini secara mudah dan efisien. Realisasi dari menu ini dapat dilihat pada Gambar 9



■ Gambar 8. Realisasi Hasil Pengujian Menu *Browser*

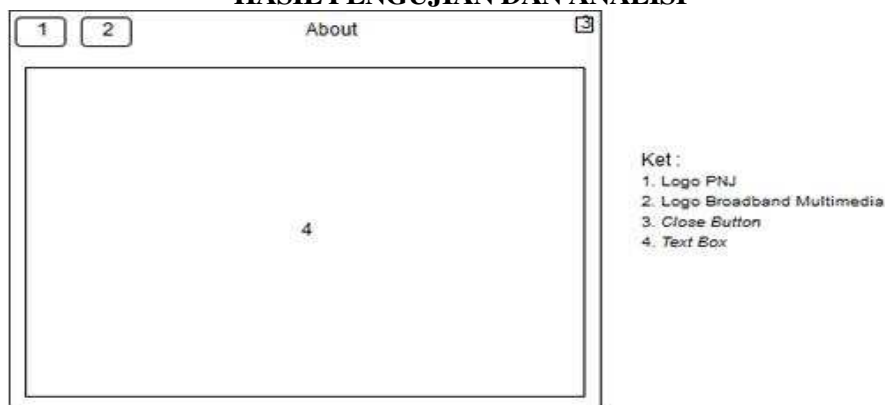


■ Gambar 9. Realisasi Hasil Pengujian Menu *Browser*

### Menu *About*

Pada Gambar 10. ditunjukkan rancangan dari tampilan *About Form* pada *media player* apabila *user* menekan tombol 10 pada tampilan awal *media player*. *Form* ini digunakan untuk menampilkan informasi mengenai aplikasi seputar deskripsi dari aplikasi, cara kerja serta bantuan untuk pengoperasian tombol dan juga fungsi dari aplikasi sehingga *user* dapat menggunakan *media player* dengan mudah. Untuk hasil realisasi dari menu ini tampak pada Gambar 11.

### HASIL PENGUJIAN DAN ANALISI



■ Gambar 10. Realisasi Hasil Pengujian Menu *About*





■ Gambar 11. Realisasi Hasil Pengujian Menu *About*

### Pengujian Aplikasi PSBM *Player*

Pengujian aplikasi PSBM *Player* bertujuan untuk membuktikan apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pada Tabel 1. menunjukkan deskripsi pengujian aplikasi PSBM *Player*.

■ Tabel 1. Deskripsi Pengujian Aplikasi

No.	Pengujian	Pengujia
1.	PSBM <i>Player</i>	- Aplikasi dapat terpasang pada laptop administrator
2.	Menu <i>Player</i>	- Aplikasi dapat terbuka dan menampilkan tampilan awal <i>player</i>
3.	Menu <i>Playlist</i>	- Aplikasi dapat memainkan dan memutar <i>file</i> audio/video
4.	Menu <i>Streaming</i>	- Aplikasi dapat menambahkan <i>file</i> yang terlebih dahulu dipilih untuk dimasukkan dalam <i>playlist</i> . - Aplikasi dapat memainkan <i>file</i> yang berada pada <i>playlist</i> . - Aplikasi dapat menghapus <i>file</i> yang telah dimasukkan Dalam <i>playlist</i>
		- Aplikasi dapat memasukkan <i>file</i> dengan format M3U pada <i>form streaming</i>
5.	Menu <i>Browser</i>	- Aplikasi dapat menampilkan siaran televisi lokal yang berasal dari tautan dalam <i>file</i> M3U - Aplikasi dapat menampilkan situs <i>website</i> yang dituju dengan mengisi alamat web pada <i>box</i> yang tersedia - Aplikasi dapat menghubungkan situs web yang dituju dengan <i>button Go</i> - Aplikasi dapat mengembalikan tampilan halaman web sebelumnya dengan <i>button Back</i> ( ← ) - Aplikasi dapat mengembalikan tampilan halaman web selanjutnya yang telah diakses dengan tombol <i>Forward</i> ( → ) - Aplikasi dapat me- <i>refresh</i> halaman dengan <i>button Refresh</i> ( ⌂ )
6.	Menu <i>About</i>	Aplikasi dapat menampilkan form yang berisi informasi umum mengenai PSBM <i>player</i> dan fungsi-fungsinya

Hasil pengujian aplikasi PSBM *Player* dilakukan dengan menguji satu per satu menu yang ada pada *player*, yaitu *Menu Player*, *Menu Streaming*, *Menu Browser* dan *Menu About*. Setelah dilakukan instalasi dan pemasangan aplikasi pada laptop, pengujian menghasilkan bahwa semua fungsi pada menu dapat berfungsi dan berjalan sesuai dengan perancangan

## Rancang Bangun Media Player Pada Layanan Aplikasi TV Streaming Program Studi Broadband Multimedia “PSBM TV”

### Pengujian Kinerja Aplikasi PSBM Player

Pengujian kinerja aplikasi dengan melakukan *test command* pada fungsi dari aplikasi dengan menggunakan *software* Testingwhiz yaitu dengan menggunakan dua buah skenario pada Tabel 1. dan perhitungan (1).

$$\text{Risk factor} = \text{Probability} \times \text{Impact} \dots \dots \dots (1)$$

■ **Tabel 2.** Deskripsi Pengujian Aplikasi

No	Tipe Skenario	Jenis Pengujian	Perangkat yang digunakan
1.	Skenario 1 ( <i>test command</i> )	<i>Input Offline</i>	Laptop Testingwhiz
2.	Skenario 2 ( <i>test command</i> )	<i>Input Online</i>	Laptop Testingwhiz Modem

Hasil pengujian kinerja aplikasi menghasilkan suatu fungsi yang memiliki resiko, untuk kedua skenario fungsi yang beresiko ialah fungsi dari *Open*, *Play*, *Close*, *Stream*, *Browse*, *Go*, *Back* dan *Refresh Button*. Hasil tersebut didapatkan dari perhitungan (1) dengan perhitungan dari metode *Risk Based Testing* yang menggunakan probabilitas dari fungsi yang jika error dan dampak yang terjadi apabila fungsi tersebut benar terkena error[4] kemudian diambil dari nilai risk yang tertinggi yang disebutkan dalam Tabel 3. dan Tabel 4.

Pengujian *test command* dilakukan dengan menggunakan *software* Testingwhiz. Hasilnya, waktu durasi yang dihasilkan pada pengujian *file offline* dengan 3 *file* sekaligus yaitu WMA, 3GP dan AMR lebih stabil dan singkat yaitu 0,2 sekon dibanding dengan pengujian *file online* dengan 3 buah *link* dengan durasi sebesar 12 sekon dikarenakan *file online* menggunakan koneksi internet yang membutuhkan suatu pembentukan hubungan sehingga terjadi lama waktu atau durasi yang cukup lama

■ **Tabel 3.** Hasil RBT *File Offline*

Fung	Probabilit	Impact	Ris
<i>Open Button</i>	2	5	10
<i>Play Button</i>	2	5	10
<i>Pause Button</i>	2	4	8
<i>Stop Button</i>	2	4	8
<i>Volu</i>	2	3	6
<i>Menu About</i>	2	2	4
<i>Progress Bar</i>	3	3	9
<i>Minimize</i>	2	2	4
<i>Full Screen</i>	2	3	6
<i>Close Button</i>	2	5	10
<i>Playli</i>	4	2	8
<i>Next Button</i>	2	2	4
<i>Previous Button</i>	2	2	4

■ **Tabel 4.** Hasil RBT *File Online*

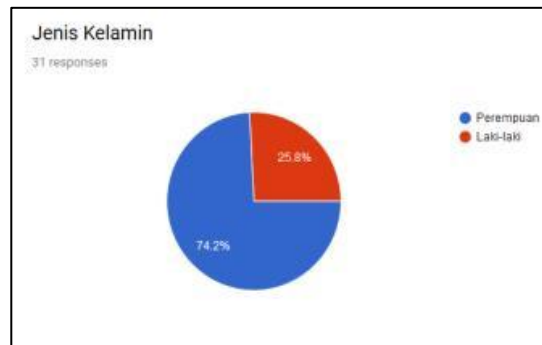
Fung	Probabilit	Impact	Ris
<i>Stream Button</i>	4	5	20
<i>Minimize</i>	2	2	4
<i>Full Screen</i>	2	2	4
<i>Close Button</i>	2	5	10
<i>Browser</i>	4	5	20
<i>Go Button</i>	2	5	10
<i>Refresh Button</i>	2	4	8
<i>Back Button</i>	2	4	8

### Pengujian Kualitas Aplikasi PSBM Player

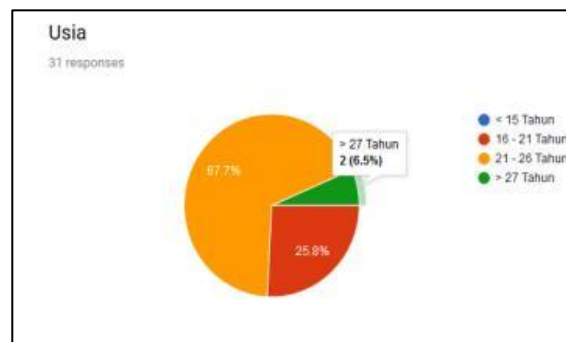
Pengujian kualitas aplikasi menggunakan standar ISO-9216 (saat ini ISO/IEC 25010 tahun 2011) mengenai kualitas suatu perangkat lunak berdasarkan beberapa aspek yang berkaitan dengan perangkat lunak tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan meneliti tanggapan dari 31 Responden yang bersedia mencoba dan menggunakan PSBM Player dengan mengisi *form* kuesioner yang disediakan..

Hasil pengujian kualitas berdasarkan karakteristik responden yang menggunakan PSBM Player bahwa responden perempuan lebih banyak menggunakan aplikasi ini dibandingkan dengan laki-laki dengan jumlah persentase 74,21% sebanyak 23 orang perempuan dan persentase 25,8% sebanyak 8 orang laki-laki pada Gambar 12 dan sebanyak 67,7% didominasi oleh responden umur

21-26 tahun sebanyak 21 orang. Responden dengan umur 16-21 tahun berada di urutan kedua dengan persentase 25,8% sebanyak 8 orang, dan responden yang memiliki umur lebih dari 27 tahun sebanyak 6,5% yaitu 2 orang. Sedangkan



■ **Gambar 12.** Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



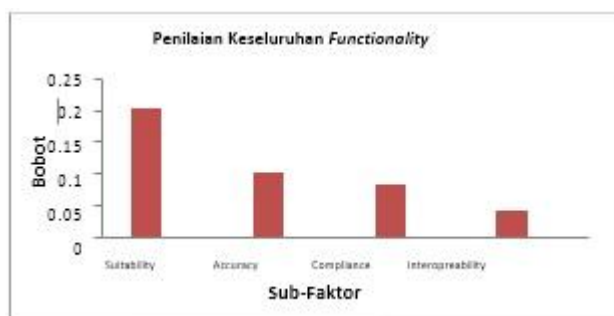
■ **Gambar 13.** Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

untuk responden dengan umur kurang dari 15 tahun tidak terhitung yang berkaitan dengan jenis kelamin dan Gambar 13 yang berkaitan dengan usia Berdasarkan hasil kedua karakteristik tersebut ialah, saat ini, penggunaan media player tidak terbatas untuk kalangan tertentu, rentang usia yang beragam menunjukkan bahwa *media player* menjadi suatu aplikasi yang bisa digunakan oleh usia berapapun dan siapapun laki-laki ataupun perempuan.

### Tanggapan Responden pada Kualitas Eksternal

Dalam standar ISO 9126 (saat ini 25010) terdapat 5 faktor inti mengenai kualitas perangkat lunak[5], berdasarkan hasil penelitian melalui kuesioner didapatkan hasil :

1. Faktor *Functionality*



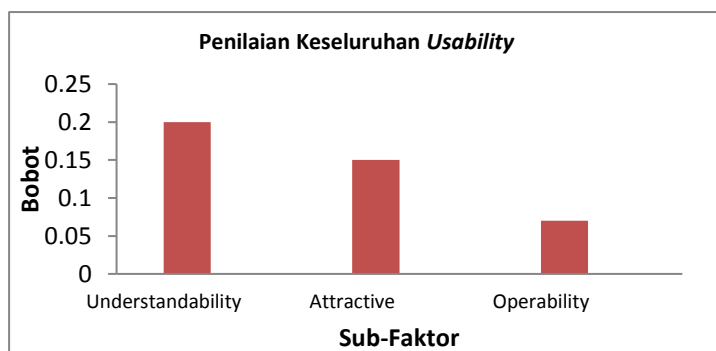
■ **Gambar 13.** Hasil Faktor *Functionality*

Berdasarkan Gambar 14. didapatkan hasil bahwa dari segi fungsionalitas keseluruhan aplikasi ini berada pada nilai 0.42 yang mana nilai yang baik yaitu mendekati angka 1 PSBM *Player* cukup dalam menyediakan kebutuhan user, diantaranya fungsi dalam menu *player* yang tersedia untuk memutar konten multimedia berupa video atau audio dan jumlah error yang terjadi masih dalam batas kewajaran yang diakibatkan oleh adanya bug, ketepatan fungsi atau menu pada aplikasi sesuai dengan *script* yang telah dibuat sehingga button atau menu bisa berjalan dengan baik

1. Faktor *Efficiency*

Pada faktor ini aplikasi didapatkan nilai sebesar 0.28 yang berarti dalam angka paling baik adalah 1, dalam segi ini PSBM *Player* kurang efisien. Hal ini terjadi karena adanya delay dan juga bug yang menyebabkan aplikasi kurang maksimal dalam performansinya.

2. Faktor *Usability*



**Gambar 15.** Hasil Faktor *Usability*

Hasil dari segi kegunaan aplikasi keseluruhan yaitu dengan nilai 0,42 yang berarti cukup pada rentang paling baik adalah angka 1. Dari data tersebut, PSBM *Player* cukup untuk dipahami mengenai menu dan button yang tersedia, cukup saat digunakan dan menarik hati *user* diantaranya ketika digunakan dalam menyaksikan konten multimedia dan *streaming*, aplikasi PSBM *Player* cukup mudah untuk dioperasikan berdasarkan fungsi dan menu yang tersedia. Juga tampilan *player* yang cukup menarik.

3. Faktor *Maintainability*

Pada faktor ini didapatkan hasil dari segi pemeliharaan aplikasi secara keseluruhan didapatkan nilai 0.44 yang berarti cukup dari nilai yang paling baik ialah mendekati angka 1. Dari data tersebut, PSBM *Player* cukup mampu dalam modifikasi fungsi yaitu kemampuan untuk menggunakan lebih dari satu fungsi yang ada. Sehingga *user* dapat menggunakan fungsi lain selain untuk memutar konten audio atau video secara *offline*, seperti menggunakan fungsi *menu About* atau *menu Browser*.

4. Faktor *Portability*

Gambar 16. didapatkan hasil dari segi portabilitas pada secara keseluruhan yaitu 0,45 yang berarti cukup dari nilai yang paling baik ialah mendekati angka 1. Berdasarkan data tersebut, PSBM *Player* cukup mudah untuk dipindahkan dari

satu lingkungan komputer ke lingkungan yang lain. Dalam proses penginstalan juga tidak memakan banyak waktu dan tidak rumit.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan data dan analisa dari pengujian penelitian dari kinerja, kualitas dari aplikasi, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi PSBM *Player* yang dapat berfungsi dan berjalan dengan baik. Kinerja fungsi dari aplikasi PSBM *Player* memiliki fungsi yang beresiko yang berarti fungsi tersebut merupakan fungsi inti dan krusial dari aplikasi serta penggunaan menu *online* seperti *streaming* dan *browsing* memerlukan durasi yang cukup lama disebabkan oleh konektivitas dari internet. Kualitas aplikasi Berdasarkan analisa dari penelitian dan pengumpulan *form* kuesioner untuk pengujian kualitas aplikasi PSBM *Player* didapatkan hasil bahwa aplikasi PSBM *player* termasuk kategori medium atau cukup dengan nilai akhir atau keseluruhan 0,35 untuk kualitas eksternal dan 0,69 dalam nilai terbaik mendekati angka 1 pada *quality in use* berdasarkan standar dari ISO-9126 (yang kini telah direvisi menjadi ISO/IEC 25010 pada tahun 2011) tentang *systems and software Quality Requirements and Evaluation* (SQuaRE) -- *System and software quality models*

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Apostolopoulos, J. G., et al. 2002. *Video Streaming: Concepts, Algorithms, and Systems*. HP Laboratories, Palo Alto.
- [2] Hayder, M. 2010. *Design and Implementation of Java Media Player*. Journal of Kerbala University. Vol 8.
- [3] Veenendaal, E. 2011. *Practical Risk-Based Testing Product Risk Management : The Prisma Method*. Manchester, UK.
- [4] Bach, James. 1999. *Heuristic Risk-Based Testing*. Software Testing and Quality Engineering Magazine. 11/99.  
Internet : <http://www.satisfice.com/articles/hrbt.pdf> [7 Agustus 2018]
- [5] *International Organization for Standardization*. ISO/IEC 9126-1:2001, ISO/IEC25010 Tahun 2011.  
Internet : <https://www.iso.org/standard/35733.html> [16 Juli 2018]